

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan inovasi terus berkembang seiring dengan pengungkapan segudang informasi baru di ranah pendidikan. Perubahan atau penyesuaian dilakukan terhadap inovasi-inovasi yang ada yang tidak sesuai dengan kebutuhan manusia. Untuk mencapai berbagai kemudahan dalam kehidupan manusia, berbagai inovasi biasanya muncul dan dikembangkan untuk menjawab permintaan. Inovasi *Air Conditioner (AC)* yang membuat kenyamanan pada kondisi suhu ruangan menjadi salah satu inovasi yang memberikan manfaat untuk kenyamanan. Ada berbagai jenis *Air Conditioner (AC)*, termasuk AC mobil, AC split, dan AC ruang. Faktanya, berbagai jenis sistem kontrol suhu semuanya memiliki kapasitas untuk bertindak sebagai pengatur suhu di suatu lingkungan, memastikan bahwa suhu akhir memenuhi harapan..

Penggunaan *Air Conditioner (AC)* pada kendaraan dan transportasi umum kini sudah menjadi hal yang lumrah. Praktis pada setiap kendaraan roda empat dapat ditemukan pemanfaatan pendingin sebagai bagian yang mendukung kenyamanan berkendara. Kemampuan sistem sistem AC pada mobil setara dengan sama dengan fungsi AC pada umumnya yaitu sebagai pengatur suhu, kelembaban udara dan kebersihan pada kabin mobil.

Apabila mobil parkir di area terbuka dan kondisi di cuaca panas maka ruang kabinnya itu akan sangat panas. Umumnya mobil-mobil sekarang menyalakan AC dan mesin juga dihidupkan membuat boros bahan bakar. Dengan demikian perlu segera ditemukan sebuah solusi untuk penghematan energi agar ruang kabin dapat dikondisikan lebih dingin saat parkir tanpa menyalakan mesin mobil dan AC utama.

Manusia diperintahkan oleh Al-Qur'an untuk terus mengembangkan kemampuan keilmuannya. Selain sebagai manusia biasa, Rasul Allah Muhammad SAW diperintahkan untuk berikhtiar dan berdoa agar ilmunya selalu bertambah ;

فَتَعَلَى اللَّهِ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَى إِلَيْكَ  
وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

“Maka Mahatinggi Allah, Raja yang sebenar-benarnya. Dan janganlah engkau (Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur'an sebelum selesai diwahyukan kepadamu, dan katakanlah, “Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku” (QS Thaha [20]: 114).

Maka dari itu perlu dibuat inovasi berupa sistem AC bertenaga surya untuk mereduksi panas ruang kabin mobil pada area parkir terbuka. Cukup dengan menggunakan rangkaian *Cooler Peltier* dan panel surya untuk mensuplai listriknya dengan penyimpanan *Accumulator*. Jadi mobil parkir di area panas itu mesinnya tidak perlu dihidupkan bisa ditinggal pemiliknya kemana-mana tapi di dalamnya nanti sistem pendingin ini akan bekerja sehingga ruang mobil tidak terlalu panas.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang didapat berdasarkan rumusan latar belakang yang dibuat, yaitu :

1. Kondisi parkir terbuka berdampak pada meningkatnya suhu ruang kabin, sehingga ruangan menjadi panas dan tidak nyaman.
2. Pada kendaraan saat ini biasanya saat parkir di area terbuka dan panas, mesin mobil dan AC akan terus bekerja sehingga terjadi pemborosan bahan bakar.
3. Belum secara umum digunakan model AC bertenaga surya menggunakan *cooler peltier* untuk mereduksi panas ruang kabin.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah yang didasarkan pada latar belakang diatas :

1. Bagaimanakah prinsip kerja *Air Conditioner (AC)* tenaga surya dengan *cooler peltier*?

2. Bagaimanakah cara merancang sistem *Air Conditioner (AC)* tenaga surya dengan *cooler peltier*?
3. Bagaimanakah pembuatan *Air Conditioner (AC)* tenaga surya dengan *cooler peltier*?

#### **1.4 Tujuan**

Berikut ini tujuan disusunnya Tugas Akhir ini adalah :

1. Mempelajari prinsip kerja *Air Conditioner (AC)* tenaga surya dengan *cooler peltier*
2. Membuat dan merancang sistem *Air Conditioner (AC)* tenaga surya dengan *cooler peltier*
3. Menguji kinerja *Air Conditioner (AC)* tenaga surya dengan *cooler peltier*

#### **1.5 Batasan**

Agar permasalahan tidak meluas, peneliti melakukan pembatasan terhadap masalah, yaitu :

1. Sistem yang dibuat adalah sebatas model untuk mempermudah pengujian kinerja sistem yang dibuat.
2. Pengujian kinerja hanya terbatas pada pengukuran dan perbandingan temperatur kabin.
3. Pengujian akan dilakukan pada area terbuka.